

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Patent 1998-021705

(19) Korean Intellectual Property Office (KR)
(12) Unexamined Patent Gazette (A)

(51) Int. Cl.6
H05K 9/00

(11) Publication No. (without Examination): 1998-021705
(43) Date of Publication (without Examination): June 25, 1998

(21) Application No.: Patent 1996-040650

(22) Application Date: September 18, 1996

(71) Applicant(s): Gwang-ho Kim, Samsung Electronics Corporation (#416 Maetan-dong, Paldal-gu, Suwon-si Gyeonggi-do)

(72) Inventor(s): Jong-geun Bae (#455-6 Bukhyeon-dong, Buk-gu, Daegu-gwangyeoksi)

(74) Agent(s): Geon-ju Lee

Request for Examination: Filed

(54) Shield Device for Electromagnetic Wave Shielding

ABSTRACT

The present invention relates to a shield device capable of using a shield device comprising a press part and a diecasting part to shield against electromagnetic waves generated by wireless telephones. The invention provides a shield device capable of preventing noise phenomena by using a press part and diecasting part to completely block electromagnetic waves. The shield device for shielding against electromagnetic waves generated by various electronic products comprises a press part and diecasting part designed to be readily disassembled and assembled in order to prevent noise by increasing its shielding effect, and at the same time to readily control the level values of various elements.

REPRESENTATIVE DRAWING

Fig. 4

SPECIFICATION

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a sectional drawing showing a shield device for shielding against electromagnetic waves according to a first embodiment of the prior art, wherein screws are used to install the device on a printed circuit board.

Fig. 2 is a sectional drawing showing a shield device for shielding against electromagnetic waves according to a second embodiment of the prior art, wherein welding is used to install the device on a printed circuit board.

Fig. 3a is a plane view showing the composition of the press part in a shield device for shielding against electromagnetic waves according to a preferred embodiment of the present invention.

Fig. 3b is a sectional view showing the composition of the press part in a shield device for shielding against electromagnetic waves according to a preferred embodiment of the present invention.

Fig. 3c is a sectional view showing the composition of the diecasting part in a shield device for shielding against electromagnetic waves according to a preferred embodiment of the present invention.

Fig. 4 is a sectional view showing the installation on a printed circuit board of a shield device comprising a press part and diecasting part according to a preferred embodiment of the present invention.

Description of reference characters for major parts of the drawings:

10: Press Part	12: Hole
14: Projection	16: Printed Circuit Board
18a, 18b: Diecasting Part	20: Guide Pole
22: Assembly Pole	24: Groove
26: Weld	28: Element

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

OBJECT OF THE INVENTION

FIELD OF THE INVENTION AND DESCRIPTION OF THE PRIOR ART

특1998-021705

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁹
H05K 9/00

(11) 공개번호 특1998-021705
(43) 공개일자 1998년06월25일

(21) 출원번호 특1996-040650
(22) 출원일자 1996년09월18일
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호
경기도 수원시 팔달구 매탄동 416
(72) 발명자 배종근
대구광역시 북구 북현동 455-6
(74) 대리인 이건주

심사청구 : 있음

(54) 전자파 차폐를 위한 실드 장치

요약

본 발명은 프레스(press) 부품과 다이캐스팅(diecasting) 부품으로 구성된 실드장치를 이용하여 무선 전자기에서 발생하는 전자파를 차폐시킬 수 있는 실드 장치에 관한 것이다. 프레스 부품과 다이캐스팅 부품을 이용하여 전자파를 완전히 차단시켜 노이즈(noise) 현상을 방지할 수 있는 실드 장치를 제공하는데 있다. 각종 전자제품에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 실드장치는 실링 효과를 높여 노이즈를 방지하고, 동시에 각 소자들의 레벨 값을 용이하게 조절하기 위해 분해 및 조립이 용이하도록 프레스-부품과 다이캐스팅-부품으로 구성되어 있다.

도표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술의 제1실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드(shield)장치가 나사에 의해 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도.

도 2는 종래 기술의 제2실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치가 용접에 의해 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도.

도 3a는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치에서 프레스 부품의 구성을 나타낸 평면도.

도 3b는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치에서 프레스(press) 부품의 구성을 나타낸 단면도.

도 3c는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치에서 다이캐스팅(diecasting) 부품의 구성을 나타낸 단면도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 프레스(press) 부품과 다이캐스팅(diecasting) 부품으로 구성된 실드(shield) 장치가 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10: 프레스-부품 12: 구멍

14: 돌기 16: 인쇄회로기판

18a, 18b: 다이캐스팅-부품 20: 가이드홀

22: 조립홀 24: 홈

26: 용접 28: 소자

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자파 차폐를 위한 실드(shield) 장치에 관한 것으로서, 특히 프레스(press) 부품과 다이캐스팅(diecasting) 부품으로 구성된 실드장치를 이용하여 무선 전화기에서 발생하는 전자파를 차폐시킬 수 있는 실드 장치에 관한 것이다.

통상적으로 무선 전화기의 전자파 차폐를 위한 실딩(shielding) 방법은 상부와 하부를 각각의 프레스(press) 부품으로 제작하여 니켈도금 후 인쇄회로기판에 밀착되게 나사로 체결하여 밀폐시키는 방법과, 프레스 부품을 사용하여 인쇄회로기판에 부분 납땜을 하거나 로킹(locking)시켜 밀폐시키는 방법이 있다.

따라서, 종래에는 도 1에 도시된 바와 같이 전자파 차폐를 위한 실드장치가 나사에 의해 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도로서, 무선 전화기의 인쇄회로기판(16)의 상부면에는 각각의 소자(28)들에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 프레스(press)-부품(40)이 설치된다.

상기 프레스-부품(40)의 양측 하단부에는 상기 인쇄회로기판(16)의 일면과 접촉하여 실링(shielding)시키는 접촉부(41)가 하부 방향으로 뿔뿔하게 형성된다. 상기 프레스-부품(40)의 상부면에는 상기 인쇄회로기판(16)에 각각의 소자(28)들이 실장되어진 후, 각 소자(28)들의 레벨(level) 값을 조정하기 위한 다수개의 조정구멍(42)이 형성된다. 또한, 상기 프레스-부품(40)의 상부면에는 상기 인쇄회로기판(16)에 고정시키는 나사(46)가 끼워지기 위한 나사구멍(44)이 적어도 2개이상 형성되어 있다.

상기와 같이 구성된 전자파 차폐를 위한 실드장치의 실링(shielding) 방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상기 인쇄회로기판(16)의 상부면에 프레스-부품(40)의 양측 하단부에 형성된 접촉부(41)가 접촉되도록 올려 놓은 후, 상기 프레스-부품(40)의 상부면에 형성된 다수개의 나사구멍(44)에 각각의 나사(46)를 끼워 체결하여 고정시킨다. 그후, 상기 프레스-부품(40)의 조정구멍(42)을 통하여 각각의 소자(28)들의 레벨 값을 조정함으로써 상기 프레스-부품(40)은 인쇄회로기판(16)에 실링되어진다.

위와 같은 방법을 사용시 상기 인쇄회로기판(16)과 접촉되어지는 프레스-부품(40)의 접촉부(41)의 평면 상태에 따라 실링 상태가 달라지며, 또한 상기 인쇄회로기판(16)에 설치된 각 소자(28)들의 레벨 값을 조정하기 위한 조정구멍(42)의 밀폐가 불가능하여 전자파가 외부로 노출되어 노이즈(noise:잡음)에 의해 선명한 통화를 할 수 없는 상태) 현상이 발생하는 문제점이 있었다.

도 2는 종래 기술의 제2실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치가 용접에 의해 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도로서, 무선 전화기의 인쇄회로기판(16)의 상부면에는 각각의 소자(28)들에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 프레스(press)-부품(60)이 설치된다. 상기 프레스-부품(60)의 상부면에는 상기 인쇄회로기판(16)에 각각의 소자(28)들이 실장되어진 후, 각 소자(28)들의 레벨(level) 값을 조정하기 위한 다수개의 조정구멍(62)이 형성된다. 이때, 상기 인쇄회로기판(16)의 상부면에는 상기 프레스-부품(60)의 양측 하단부(64)가 끼워지기 위한 도시하지 않은 각각의 구멍이 형성되어 있다.

상기와 같이 구성된 전자파 차폐를 위한 실드장치의 실링(shielding) 방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상기 인쇄회로기판(16)의 상부면에 형성된 각각의 구멍에 상기 프레스-부품(60)의 양측 하단부(64)를 끼운 후, 상기 인쇄회로기판(16)의 하부면과 프레스-부품(60)의 하단부(64)와 접촉하는 지점을 따라 용접(26) 처리 한다. 그후, 상기 프레스-부품(60)의 조정구멍(62)을 통하여 각각의 소자(28)들의 레벨 값을 조정함으로써 상기 프레스-부품(60)은 인쇄회로기판(16)에 실링되어진다.

위와 같은 방법을 사용시 상기 인쇄회로기판(16)에 설치된 각 소자(28)들의 레벨 값을 조정하기 위한 프레스-부품(60)의 조정구멍(62)의 밀폐가 불가능하여 전자파가 외부로 노출되어 노이즈(noise:잡음)에 의해 선명한 통화를 할 수 없는 상태) 현상이 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명의 목적은 프레스 부품과 다이캐스팅 부품을 이용하여 전자파를 완전히 차단시켜 노이즈(noise) 현상을 방지할 수 있는 실드 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 무선 전화기에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위하여 완전히 실링(shielding) 처리할 수 있는 전자파 차폐를 위한 실드 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 인쇄회로기판에 실장된 각 소자들의 레벨 값을 조정하기 위한 조정구멍이 필요 없는 전자파 차폐를 위한 실드 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 전자파 차폐를 위한 실드장치의 분해 및 조립이 용이한 실드 장치를 제공하는데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 각종 전자제품에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 실드장치는 실딩 효과를 높여 노이즈를 방지하고, 동시에 각 소자들의 레벨 값을 용이하게 조절하기 위해 분해 및 조립이 용이하도록 프레스-부품과 다이캐스팅-부품으로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 우선, 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 동일한 부호가 사용되고 있음에 유의해야 한다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

도 3a는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치에서 프레스 부품의 구성을 나타낸 평면도이다. 도 3b는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드장치에서 프레스(press) 부품의 구성을 나타낸 단면도이다. 도 3c는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 전자파

차폐를 위한 실드장치에서 다이캐스팅(diecasting) 부품의 구성을 나타낸 단면도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 프레스(press) 부품과 다이캐스팅(diecasting) 부품으로 구성된 실드(shield) 장치가 인쇄회로기판에 설치된 상태를 나타낸 단면도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 무선 전화기에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 실드장치는 프레스-부품(10)과 다이캐스팅-부품(18)으로 구성되며 실딩(shielding) 효과를 높여 주고, 분해 및 조립이 용이하도록 되어있다.

즉, 상기 프레스-부품(press)(10)에는 상기 다이캐스팅-부품(18a)에 끼워져 고정되고, 동시에 상기 인쇄회로기판(16)에 실장된 각각의 소자(28)들의 레벨(level) 값을 용이하게 조절하기 위해 상기 다이캐스팅-부품(18a)으로 부터 분해 및 조립이 용이하도록 엠보싱 모양의 돌기(14)가 내측 둘레면을 따라 형성된다. 이때, 상기 돌기(14)는 프레스-부품(10)의 양측면에 각각 1개씩 형성될 수 있다. 또한, 상기 프레스-부품(10)의 상부면에는 상기 다이캐스팅-부품(18b)의 조립홀(22)이 억지끼움식으로 끼워져 고정되도록 하기 위해 십자 모양의 구멍(12)이 다수개 형성된다.

또한, 상기 다이캐스팅-부품(diecasting)(18)은 상기 프레스-부품(10)의 둘레면을 고정시키는 다이캐스팅-부품(18a)과, 상기 프레스-부품(10)의 전,후 방향으로 고정시키는 다이캐스팅-부품(18b)으로 구성되며 있다.

즉, 상기 다이캐스팅-부품(18a)의 일측면에는 상기 프레스-부품(10)의 내측면에 형성된 돌기(14)가 끼워져 고정되기 위한 홈(24)이 형성된다. 상기 다이캐스팅-부품(18a)의 하부면에는 인쇄회로기판(16)의 구멍에 끼워진 후 상기 프레스-부품(10)을 인쇄회로기판(16)의 원하는 위치에 안착되도록 안내하는 가이드홀(20)이 형성된다. 또한, 상기 다이캐스팅-부품(18b)의 상부면에는 상기 프레스-부품(10)의 상,하, 좌·우 방향으로 유동되는 것을 방지하기 위해 상기 프레스-부품(10)의 구멍(12)에 끼워져 고정되는 조립홀(22)이 형성된다. 이때, 상기 다이캐스팅-부품의 18a와 18b는 한 개의 부품으로 제작되어 만들어져 사용될 수 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 전자파 차폐를 위한 실드장치의 실험 방법을 설명하면 다음과 같다.

도 4에 도시된 바와 같이, 인쇄회로기판(16)의 상부면에 형성된 각각의 구멍에 다이캐스팅-부품(18a)의 가이드홀(20)을 끼운 후, 상기 인쇄회로기판(16)의 상부면과 상기 가이드홀(20)과 접촉하는 지점을 따라 용접(26) 처리 한다. 그후, 상기 조립홀(22)이 상부 방향으로 향하도록 다이캐스팅-부품(18b)을 인쇄회로기판(16)에 올려 놓은 후, 상기 조립홀(22)의 둘레면을 따라 용접(26) 처리 한다.

그후, 상기 인쇄회로기판(16)에 실장된 각각의 소자(28)들의 레벨 값을 조정한다. 그후, 상기 프레스-부품(10)을 다이캐스팅-부품(18a)(18b)의 상부면에 올려 놓은 후, 하부 방향으로 힘을 가하면 상기 프레스-부품(10)의 각각의 돌기(14)는 다이캐스팅-부품(18a)의 홈(14)에 끼워지며 동시에 상기 프레스-부품(10)의 구멍(12)에는 상기 다이캐스팅-부품(18b)의 조립홀(22)이 끼워져 고정되므로써 완벽한 실딩(shielding)이 이루어진다.

그후, 상기 인쇄회로기판(16)에 실장된 소자(28)의 레벨 값을 다시 조정하고 싶을때는 상기 프레스-부품(10)을 상부 방향으로 힘을 가하면, 상기 돌기(14)는 홈(24)에서 빠져나오고, 동시에 상기 조립홀(22)도 구멍(12)에서 빠져나오므로써 상기 프레스-부품(10)은 다이캐스팅-부품(18)으로 부터 분리된다. 그후, 상기 소자(28)들의 레벨 값을 조정하면 된다. 그후, 위에서 설명한 바와 같이 실험 처리하면 전자파는 완전히 차폐되어진다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 전자파 차폐를 위한 실드 장치는 무선 전화기의 전자파를 차폐시키기 위하여 실드장치를 나사 또는 용접으로 인쇄회로기판에 고정시키지 않고, 프레스-부품과 다이캐스팅-부품으로 고정시키므로써 상기 인쇄회로기판에 실장된 각 소자들의 레벨 값을 조절하기 위한 조절구멍이 필요없으며, 미로인해 완벽한 실딩(shielding) 처리로 전자파를 완전히 차단시켜 노이즈(noise: 잡음)가 발생하여 선명한 통화를 할 수 없는 상태) 현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 각종 전자제품에서 발생하는 전자파를 차폐시키기 위한 실드 장치에 있어서,

실드장치(1)는 실딩 효과를 높여 노이즈를 방지하고, 동시에 각 소자(28)들의 레벨 값을 용이하게 조절하기 위해 분해 및 조립이 용이하도록 프레스-부품(10)과 다이캐스팅-부품(18)으로 구성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장치.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 프레스-부품(10)에는 상기 다이캐스팅-부품(18)에 끼워져 고정되도록 적어도 2개미상의 돌기(14)가 형성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장치.

청구항 3. 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 프레스-부품(10)에는 상기 다이캐스팅-부품(18)에 끼워져 고정되도록 내측 둘레면을 따라 엠보싱 모양의 돌기(14)가 형성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장치.

청구항 4. 제1항에 있어서, 상기 다이캐스팅-부품(18)은 상기 프레스-부품(10)을 인쇄회로기판(16)의 원하는 위치에 안착되도록 안내하면서 고정시키기 위해 가이드홀(20)이 형성된 다이캐스팅-부품(18a)와, 상기 프레스-부품(10)의 유동을 방지하기 위해 완전히 고정시키도록 조립홀(22)이 형성된 다이캐스팅-부품(18b)으로 구성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장치.

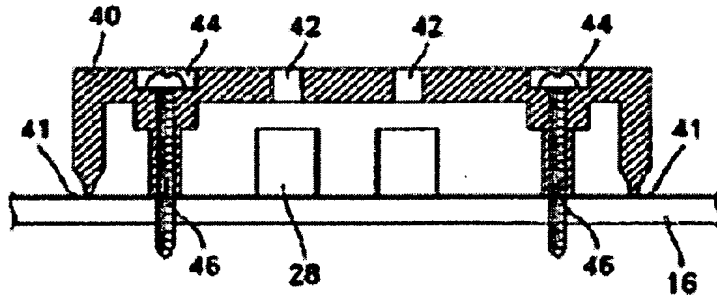
청구항 5. 제4항에 있어서, 상기 프레스-부품(10)의 상부면에는 상기 다이캐스팅(18b)에 형성된 조립홀(22)이 끼워져 고정되기 위한 구멍(12)이 형성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장

치.

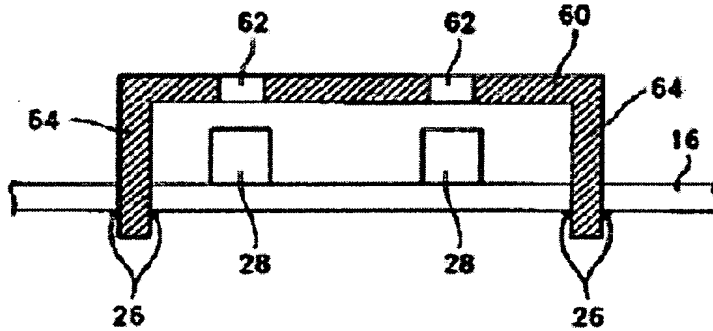
청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 구멍(12)은 상기 다이캐스팅-부품(18b)의 조립홀(22)이 억지끼움식으로 끼워져 고정되도록 십자모양으로 형성된 것을 특징으로 하는 전자파 차폐를 위한 실드 장치.

도면

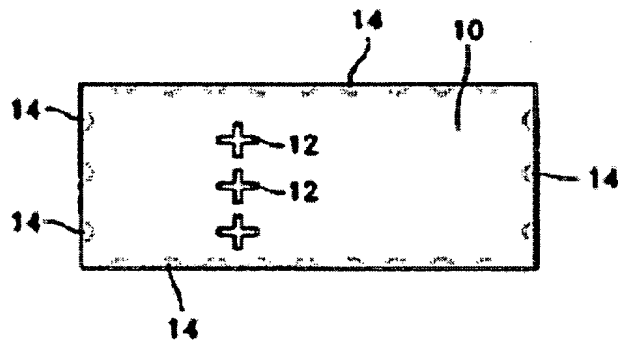
도면1



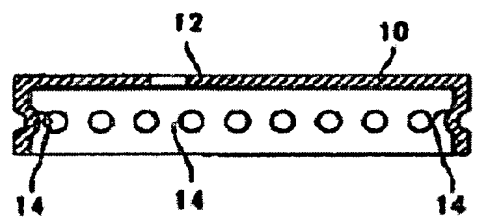
도면2



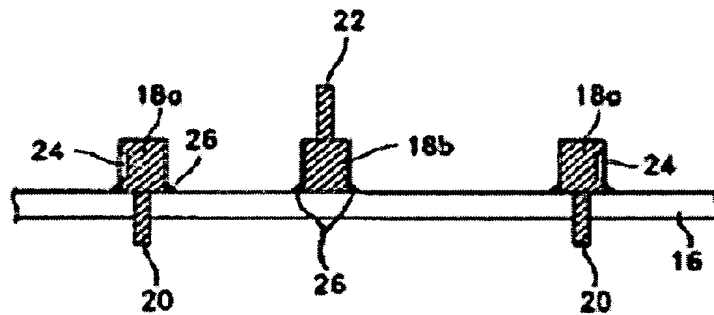
도면3a



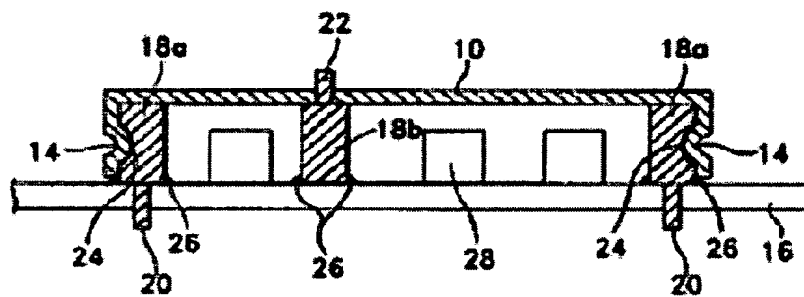
도 3b



도 3c



도 3d



출력 일자: 2004/2/20

발송번호 : 9-5-2004-006071262
발송일자 : 2004.02.19
제출기일 : 2004.04.19

수신 : 서울 강남구 역삼동 823-1 풍림빌딩 5층(
최달용국제특허법률사무소)
최달용 귀하

135-080

특허청 의견제출통지서

출원인 명칭 엔이씨 엘씨디 테크놀로지스, 엘티디. (출원인코드: 520030115803)
주소 일본 가나가와켄 가와사끼시 나카하라구 시모누마베 1753
대리인 성명 최달용
주소 서울 강남구 역삼동 823-1 풍림빌딩 5층(최달용국제특허법률사무소)
출원번호 10-2001-0062570
발명의 명칭 이엠아이 차폐 구조체

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지 하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법시행규칙 별지 제 25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장 승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

이 출원은 특허청구범위의 기재가 아래에 지적한 바와 같이 불비하여 특허법 제42조제4항제2호의 규정에 의한 요건을 충족하지 못하므로 특허를 받을 수 없습니다.

이 출원의 특허청구범위 제1-18항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지적한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제 29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

-아래-

인용참조 : 한국공개특허공보 1998-21705호(1998.06.25)

[1] 청구항6의 '치우쳐 접촉되는'의 의미와 청구항18에 기재된 전체의 의미가 모호합니다.

[2] 본원 청구항 제1-18은 개구가 형성된 EMI차폐부재가 하판의 접촉돌기를 수용하는 형태에 기술 사상을 가지는 일군의 발명으로서, 인용참조의 도2, 도4에 나타난 바와 같은 전자파차폐를 위한 실드장치와 유사한 구성을 보이므로, 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 인용참조를 기초로 용이 하게 구성할 수 있는 것에 해당됩니다.

[첨부]

첨부1 한국공개특허공보 1998-21705호(1998.06.25) 1부 끝.

2004.02.19

특허청

전기전자심사국

응용소자심사담당관실 심사관 김무경



출력 일자: 2004/2/20

<<안내>>

문의사항이 있으시면 ☎ 042)481-5747 로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지(www.kipo.go.kr)내 부조리신고센터